

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 06015022 A

(43) Date of publication of application: 25 . 01 . 94

JCS18 U.S. PTO  
09/779278  
02/08/01

(51) Int. Cl.

A63B 71/06

G01S 11/02

// G01S 5/14

(21) Application number: 03233946

(22) Date of filing: 20 . 08 . 91

(30) Priority: 25 . 09 . 90 JP 02254851

(71) Applicant: FUKUYA OSAMU

(72) Inventor: FUKUYA OSAMU

## (54) GOLF SCORE RECORDER AND SCORE DISPLAY METHOD USING THE SAME

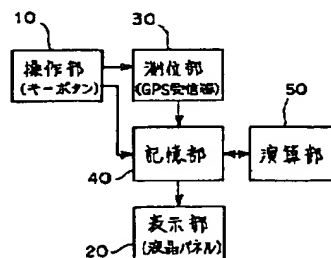
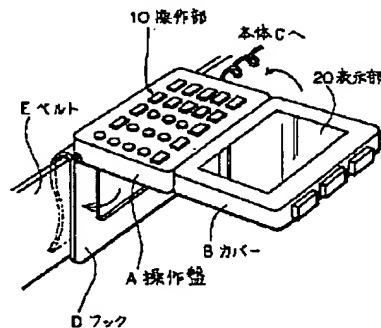
position where the driven ball has reached, the reached position is measured and stored.

(57) Abstract:

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&amp;Japio

**PURPOSE:** To store a distance a driven ball has covered and a relationship between the distance and the type of a device club used by measuring and storing the position of a device by means of a GPS receiver each time when an operation part is operated by a golfer at a tee-shot position and a position to which the ball is driven.

**CONSTITUTION:** The body of the this recorder connected to a console A incorporates a GPS receiver, a microcomputer, an IC memory, an antenna, etc., the GPS receiver being used for measuring a direction by means of differential navigation system. Various informations are inputted by the operation of an operation part 10 (key button) and transmitted to the direction measuring part 30 (GPS receiver) and a storage part 40, an arithmetic part 50 performs specific calculation by the use of data stored in the storage part 40 and transmits the result to the storage part 40. The data stored in the storage part 40 is displayed on a liquid crystal panel 20 on request. When the start of tee-shot is inputted, the position of the tee-shot is measured to be stored, and when a shot-button is depressed at the



(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 6 - 1 5 0 2 2

(43) 公開日 平成 6 年 (1994) 1 月 25 日

(51) Int. C l. <sup>5</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
A 6 3 B 71/06		E 9112-2 C		
		D 9112-2 C		
G O I S 11/02				
// G O I S 5/14		4240-5 J		
		4240-5 J	G O I S 11/00	A
審査請求 有	請求項の数 7			(全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平3-233946

(22) 出願日 平成3年(1991)8月20日

(31) 優先権主張番号 特願平2-254851

(32) 優先日 平2(1990)9月25日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 391054420

福家 治

三重県津市洪見町630-138

(72) 発明者 福家 治

三重県津市洪見町630-138

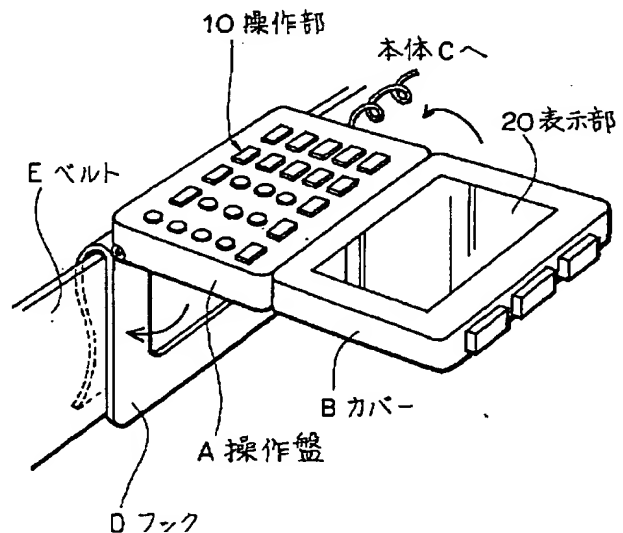
(74) 代理人 弁理士 大西 孝治

(54) 【発明の名称】 ゴルフの成績記録装置及びその装置を使用した成績表示方法

(57) 【要約】

【目的】 ゴルファーが打ったボールの経路を記録する。記録した経路からゴルフボールの飛距離を求める。ゴルフボールの経路と共にプレイのスコアを記録し、手書きのスコアカードを不要にする。

【構成】 ティーショット位置および打球の飛び位置で、操作盤AおよびカバーBに設けたキー、押しボタンを操作する。操作盤Aは本体に接続されている。本体はGPS受信器を内蔵し、操作盤Aが操作されるたびに位置測定を行う。また、プレイのスコアを入力する。入力されたデータは、プレイ後に読み出され、スコアカードの作成や、打球の経路を飛距離と共にコース図上に表示するのに使用される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ゴルファーがプレー時に携帯して自らの成績を記録する装置であって、ゴルフアがティーショット位置及び打球の飛び位置において操作する操作部と、GPS受信器により構成され、前記操作部が操作されるたびにそのGPS受信器により当該装置の位置を測定する測位部と、該測位部により測定された当該装置の位置を記憶する記憶部とを具備することを特徴とするゴルフの成績記録装置。

【請求項2】 前記記憶部に保存されている記憶データに基づいて打球の飛距離を演算し、これを前記記憶部に記憶させる演算部を具備することを特徴とする請求項1に記載のゴルフの成績記録装置。

【請求項3】 前記操作部の操作により、プレイのスコア及び／又は使用したクラブの種類が入力されて前記記憶部に記憶されることを特徴とする請求項1に記載のゴルフの成績記録装置。

【請求項4】 前記記憶部に保存されているデータを表示する表示部を具備することを特徴とする請求項1に記載のゴルフの成績記録装置。

【請求項5】 前記GPS受信器による測位方式が、ディファレンシャル・ナビゲーション方式に適合するものであることを特徴とする請求項1に記載のゴルフの成績記録装置。

【請求項6】 請求項1に記載のゴルフの成績記録装置の記憶部に保存されている測位データを読み出し、その位置をつないで得た打球の経路をゴルフ場の地図上に表示することを特徴とするゴルフの成績表示方法。

【請求項7】 前記測位データに基づいて演算された打球の飛距離及び／又は使用したクラブの種類を、前記打球の経路と共にゴルフ場の地図上に表示することを特徴とする請求項6に記載のゴルフの成績表示方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ゴルファーがプレー時に携帯して自らのプレーの成績を記録するゴルフの成績記録装置、及びその成績記録装置を使用したゴルフの成績表示方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来より、ゴルファーのプレイの成績は、スコアをカードに記入することにより記録される。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、カードに記入されたスコアのみから、ゴルファーの技術を評価することは難しい。なぜなら、プレイの成績が、コースの難易度等によって大きく左右されるからである。

【0004】一般のゴルファーが自らの技術を正確に把握し、その技術を延ばすためには、スコアと共に、打球の飛距離や経路を記録することが有効と考えられる。また、打球の飛距離と使用したクラブの種類との関係の記

録も、ゴルファーの技術向上のための有効な基礎資料になると考えられる。

【0005】本発明は、一般のゴルファーが自らの打球の経路を簡単に記録できるゴルフの成績記録装置を提供することを目的とする。

【0006】本発明の他の目的は、打球の飛距離や、更には、打球の飛距離と使用したクラブの種類との関係を記録できるゴルフの成績記録装置を提供することにある。

10 【0007】本発明の更に他の目的は、スコアのカウンタを機械的に行い、その記録及び集計を容易にするゴルフの成績記録装置を提供することにある。

【0008】また、本発明は、打球の経路をゴルフ場の地図上に分かり易く表示するゴルフの成績表示方法を提供することを目的とする。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】本発明にかかるゴルフの成績記録装置は、ゴルファーがプレー時に携帯して自らの成績を記録する装置であって、ゴルフアがティーショット位置及び打球の飛び位置において操作する操作部と、GPS受信器により構成され、前記操作部が操作されるたびにそのGPS受信器により当該装置の位置を測定する測位部と、該測位部により測定された当該装置の位置を記憶する記憶部とを具備することを特徴としている。

【0010】本発明にかかるゴルフの成績記録装置においては、その記憶部に保存されている記憶データに基づいて打球の飛距離を演算し、これを記憶部に記憶させることができる。

30 【0011】操作部の操作により、使用したクラブの種類を記憶部に記憶させることができる。これにより、打球の飛距離と使用したクラブの種類との関係を記録することができる。

【0012】操作部の操作により、プレイのスコアを記憶部に記憶させることができる。これにより、これまで手書きで行われていたスコアの記録が電子化される。

【0013】記憶部に保存されているデータを表示することができる。

40 【0014】測位部を構成するGPS受信器による測位方式は、ディファレンシャル・ナビゲーション方式に適合するものであることが望ましい。

【0015】本発明にかかるゴルフの成績表示方法は、前記成績記録装置の記憶部に保存されている測位データを読み出し、その位置をつないで得た打球の経路をゴルフ場の地図上に表示することを特徴としている。

【0016】前記地図上には、測位データに基づいて演算された打球の飛距離及び／又は使用したクラブの種類を、前記打球の経路と共に表示することができる。

## 【0017】

50 【作用】GPSとは、Global Positioning Satelliteを

使用したナビゲーション・システムのことで、随時、受信器の位置を測定することができる。GPS受信器を組み込んだ装置をゴルファーが携帯してコースを回り、ティーショット位置及びその後の打球の飛び位置を、この装置で順次測定すれば、打球の経路が記録される。

【0018】ここで、例えばクラブハウスの屋上等にGPS受信器を設置して、ディファレンシャル・ナビゲーション方式による測位を行えば、測位精度が向上する。また、ゴルファーが通る経路中には、ティーショット位置、ホール位置という既知点が数多く分散して存在する。これら既知点で測定位置を補正することにより、更に、測定精度を上げることができる。これらの結果、ゴルファーが携帯できる程度の簡易なGPS受信器によっても、打球の経路を追跡するのに十分な精度で測位を行うことができる。

【0019】なお、ディファレンシャル・ナビゲーション方式の一種ではあるが、トラジェクトグラフィと呼ばれるものは、通常のディファレンシャル・ナビゲーション方式の測位精度(±2m)よりも更に高い測位精度(±0.5m)を有し、これを採用することもできる。

#### 【0020】

【実施例】以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。図1はゴルフの成績記録装置の主要部外観を示す斜視図、図2は側面図、図3は平面図、図4は全体構造を示す斜視図、図5は他のアンテナを示す斜視図、図6は内部構造を示すブロック図、図7はゴルフの成績表示方法により作成された記録書、図8は他の記録書である。

【0021】本発明にかかるゴルフの成績記録装置は、図1～図4に示すように、操作盤Aと、操作盤Aにヒンジ結合されたカバーBと、操作盤Aに接続された本体Cとを有する。操作盤Aは、その裏側に設けたフックDによって、ゴルファーのベルトEに装着され、操作盤Aを操作するとき以外は、カバーBで覆われる。

【0022】操作盤Aには、数字のキーの他に、使用したクラブの種類を入力する4個のキーI(アイアン)、W(ウッド)、PW(ピッチングウェッジ)、SW(サンドウェッジ)と、更に、O. B. (Out of Bounds)、ロストボール、アンプレアブル、ハザード、ペナルティ、パット数、会員ナンバー、成績表示、ホールナンバー、完了、キャンセルをそれぞれ入力する11個のキーが設けられている。これらは、後述する3個のプッシュボタンと共に操作部10を構成している。

【0023】カバーBには、表示部としての液晶パネル20と、ティースタート・ホールイン、ショット、ペナルティ数をそれぞれ入力する3個のプッシュボタンとが設けられている。

【0024】操作盤Aに接続された本体Cには、GPS受信器、マイクロコンピュータ、ICメモリ及びアンテ

ナ等が内蔵されている。GPS受信器は、ディファレンシャル・ナビゲーション方式による測位を行うものである。アンテナは、例えばヘリカル型であるが、マイクロストリップ型の場合等は、図5に示すように、そのアンテナFを本体Cに対して外付けとすることができる。

【0025】ディファレンシャル・ナビゲーション方式とは、予め正確に位置が測定された固定点にもGPS受信器を設置し、これと、移動側のGPS受信器とで同じ衛星からの信号を受け、固定側のGPS受信器に生じる誤差により、移動側のGPS受信器に生じる誤差をキャンセルして、測位精度を高める方式である。本体Cに組み込まれたGPS受信器と同等もしくはそれより高精度のGPS受信器をクラブハウスの屋上等に固定側の受信器として設置し、これで連続的に測位を行ってそのデータを記憶する。そして、本体C内のGPS受信器により得られた測位データの誤差を、プレイ終了号後に、クラブハウス内に設置されたコンピュータにより、事後処理ソフトを用いて、固定側の受信器により得られた測位データの誤差によりキャンセルする。また、この事後処理の際に、ティーショット位置、ホール位置等の既知点で得られた測位データにより、誤差は更に補正される。

【0026】本体Cに内蔵されたGPS受信器、マイクロコンピュータ及びICメモリ等は、図6に示すように、測位部30と、記憶部40と、演算部50とを構成している。そして、前記キー及びプッシュボタンにより構成される操作部10の操作により、各種の情報が入力されて測位部30及び記憶部40に送られる。演算部50は、記憶部40に保存されたデータを用いて所定の演算を行い、その結果を記憶部40へ送る。記憶部40に保存されているデータは、随時、表示部としての液晶パネル20に表示される。以下に、実際の操作におけるこれらの動作を説明する。

【0027】各ホールのティー・グラウンドに立ったゴルファーは、ティースタート・ホールインのボタンを押して、ティーショットの開始を入力する。これにより、ティーショット位置が測定されて記憶される。また、ホールナンバーを入力する。ゴルファーがティーショットを打った後は、打球の飛び先位置にてショットボタンを押す。これにより、各飛び先位置が測定されて記憶される。そして、各飛び先位置が測定されるごとに、打球の飛距離が演算され、記憶及び表示されると共に、打数もカウントアップされる。クラブの種類は、ショットの前後に、必要に応じて入力する。

【0028】なお、打球の飛距離は、プレイ終了号後に、クラブハウス内に設置されたコンピュータにより事後処理を行うときに、更に高精度に求められる。

【0029】グリーンオン後は、パット位置でショットボタンを押すか、ティースタート・ホールインボタンによりホールインを入力してにおいて、ホールイン後にパット数を入力する。パット数の入力、パット数のキーを押

した後、数字のキーを押すことにより行う。通常の携帯  
式GPS受信器では、グリーン上でゴルフボールの位置  
を正確に判別することが難しいので、ショットボタンを  
押したとしても、実際の記録は通常はパット数で残され  
ることになる。

【0030】O. B.、ロストボール等のペナルティー  
の時は、該当するキーを押すか、ペナルティーの打数を  
入力する。

【0031】入力されたスコアは、記憶されていて、成  
績表示のキーを押すことにより随時、液晶パネル20に  
表示される。

【0032】本発明にかかるゴルフの成績表示方法は、  
上記成績記録装置に記憶されているデータを用いて、プ  
レイ終了後に次のように実施される。

【0033】プレイが終了すると、クラブハウスにおい  
て、上記成績記録装置に記憶されているデータをコンピ  
ュータにより読み出す。そのデータは、例えば、ホール  
ナンバー、打球の経路及び飛距離、スコア、使用したク  
ラブの種類、ペナルティー数、パット数等である。コン  
ピュータは、図7に示すように、読み出したデータを補  
正後、そのデータに基づいて、打球の経路をホール図上  
に表示する。この記録書には、必要に応じて、飛距離や  
使用したクラブの種類を表示する。また、図8に示すよ  
うなコース全体の記録書を作成する。これらの記録書に  
は、必要に応じて、当日の風向き、風力等の気象データ  
を盛り込む。更に、スコアテーブル、競技成績表、選定  
クラブと飛距離との相関表等の記録書も作成する。競技  
成績表には、各競技者のハンデキャップが考慮される。

【0034】記録書の作成に使用した各データは、コン  
ピュータに接続された補助記憶装置等に保存し、各ゴル  
ファのハンデキャップの決定、期間アベレージ、年間成  
績等の算出に用い、会員やビジターのサービスに利用す  
ることができる。

【0035】なお、本発明は、上記実施例に限るもので  
はなく、例えば、成績記録装置のデザイン、操作部の構  
成、信号処理の方法は、適宜変更することができる。図  
9は本発明の他の実施例にかかる成績記録装置の斜視  
図、図10は同成績記録装置の主要部を拡大して示す斜  
視図である。

【0036】ここに示された成績記録装置は、操作盤A  
と、本体Cとからなる。操作盤Aは、ゴルファーのベル  
トEに装着された本体Cに接続され、操作時以外は、ポ  
ケットに入れて持ち運ばれる。この操作盤Aには、操作  
部10の他に、表示部としての液晶パネル20及びアン  
テナFが設けられている。このような成績記録装置は、  
操作盤Aの自由度が大きいため、操作性が優れるのみな  
らず、受信時にアンテナFの位置、方向を変化させるこ  
とができる。そのため、人体、樹木等による感度低下を  
防ぐことができる。また、操作盤A内及び本体C内にそ

れぞれアンテナを設け、操作盤A内のアンテナを衛星か  
らの航法メッセージの受信用アンテナ、本体C内のアン  
テナを測位用アンテナとすることなどでもできる。

【0037】

【発明の効果】以上、本発明にかかるゴルフの成績記録  
装置による場合には、プレーに支障のない簡単な操作  
で、打球の経路がGPS受信器により十分な精度で記録  
される。その記録により、一般のゴルファーは、自らの  
技術を正確に把握し、その技術を効果的に延ばすことが  
できる。打球の飛距離や、飛距離と選定クラブとの相関  
についての記録を残すこともでき、これらもまたゴルフ  
の技術向上に有効な資料となる。また、プレイのスコア  
を記憶させることにより、手書きのスコアカードが不要  
になる。一方、ゴルフ場は、GPS受信器の使用によ  
り、測位システムを必要とせず、導入にあたっての負担  
が少なく導入が容易となる。

【0038】本発明にかかるゴルフの成績表示装置によ  
る場合には、コース図上に打球の経路が飛距離と共に表  
示されるので、一般のゴルファーが自らの技術を視覚  
的、数量的に把握でき、その技術向上に極めて有効な資  
料が得られる。また、ゴルフ場は、これをサービス向上  
に利用でき、会員の利用回数の増加、ビジターの定着に  
つなげることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明にかかるゴルフの成績記録装置の一例に  
ついて、その主要部を示す斜視図である。

【図2】同主要部の側面図である。

【図3】同主要部の平面図である。

【図4】同成績記録装置の全体構造を示す斜視図であ  
る。

【図5】他のアンテナを示す斜視図である。

【図6】同成績記録装置の内部構造を示すブロック図で  
ある。

【図7】本発明にかかるゴルフの成績表示方法により作  
成された記録書である。

【図8】他の記録書である。

【図9】本発明にかかるゴルフの成績記録装置の他の例  
を示す斜視図である。

【図10】同成績記録装置の主要部の斜視図である。

【符号の説明】

A 操作盤

C 本体

F アンテナ

10 操作部

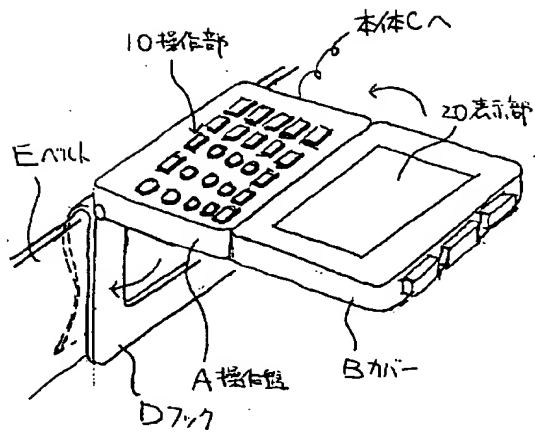
20 表示部

30 測位部

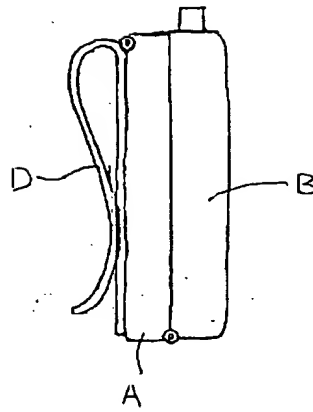
40 記憶部

50 演算部

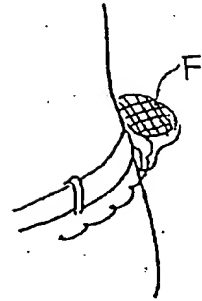
【図1】



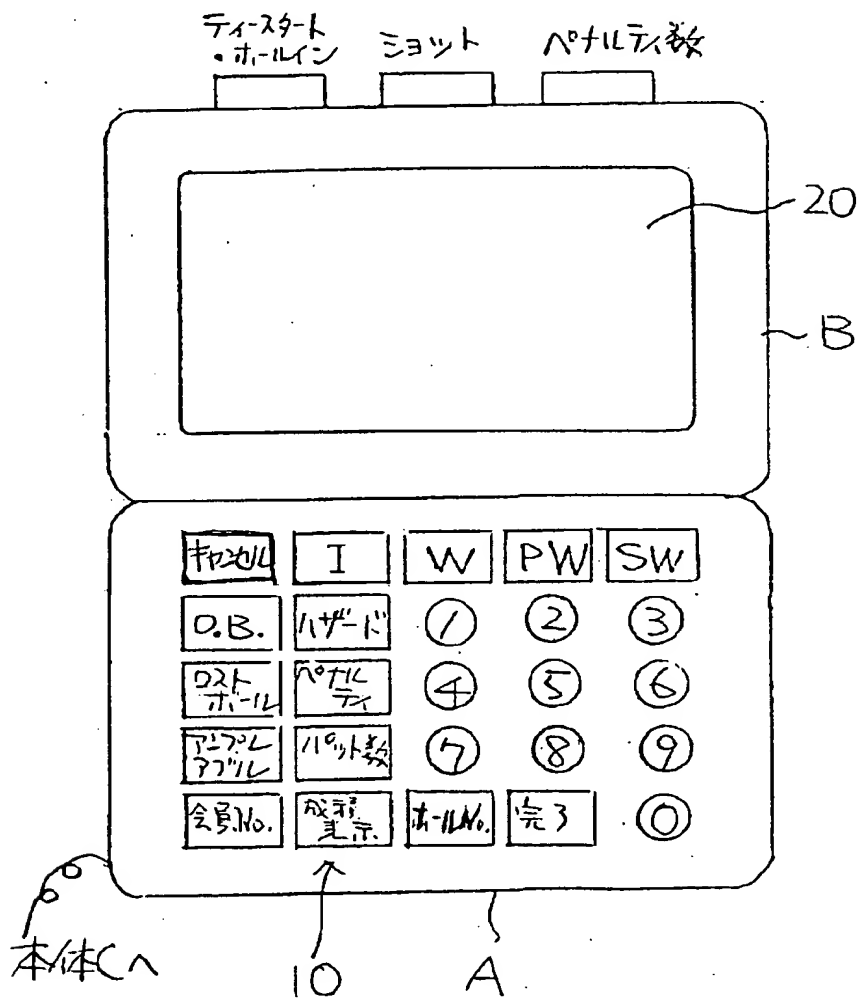
【図2】



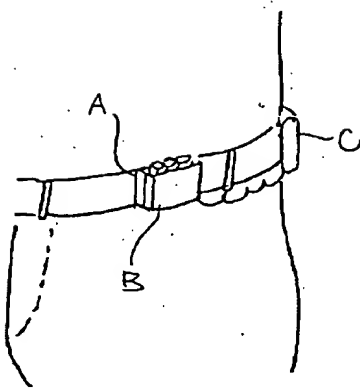
【図5】



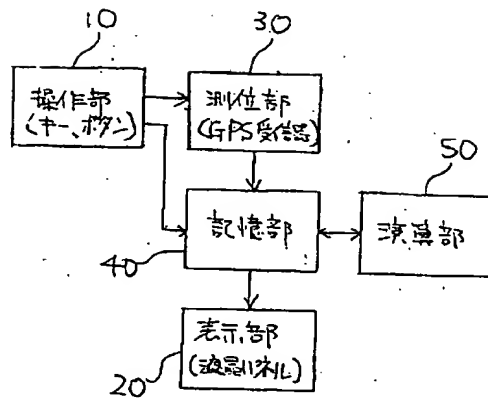
【図3】



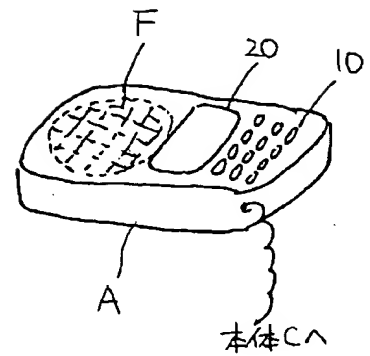
【図4】



【図6】

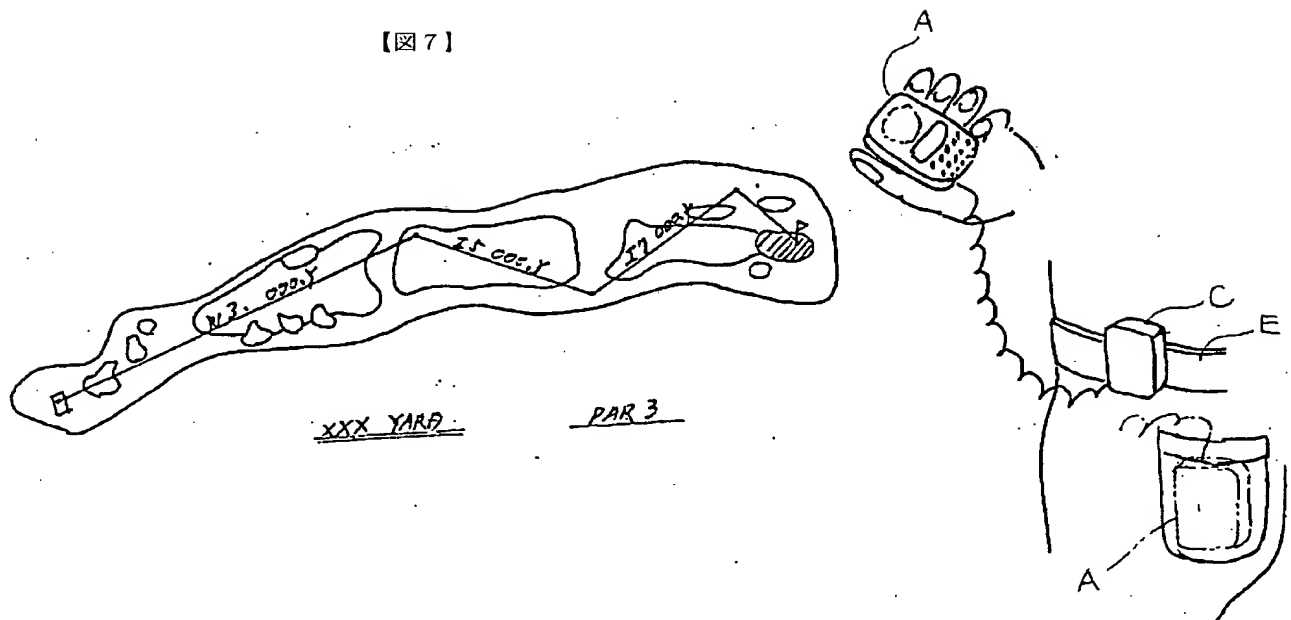


【図10】



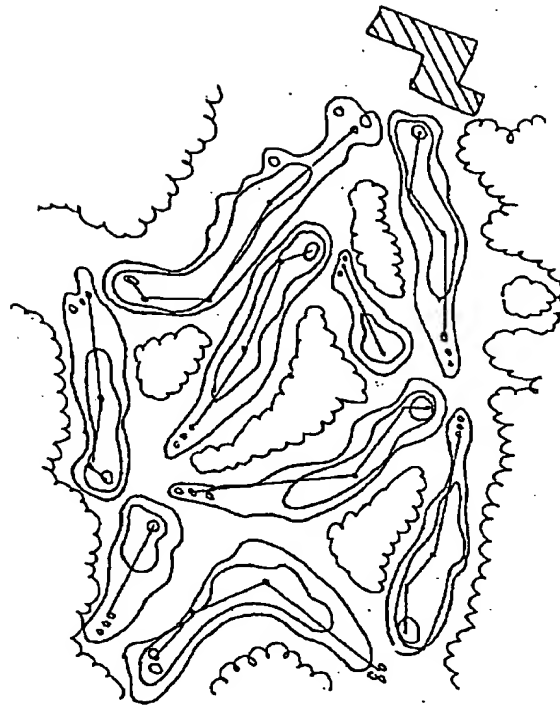
【図9】

【図7】





【図8】



【手続補正書】

【提出日】平成4年6月9日

【手続補正1】

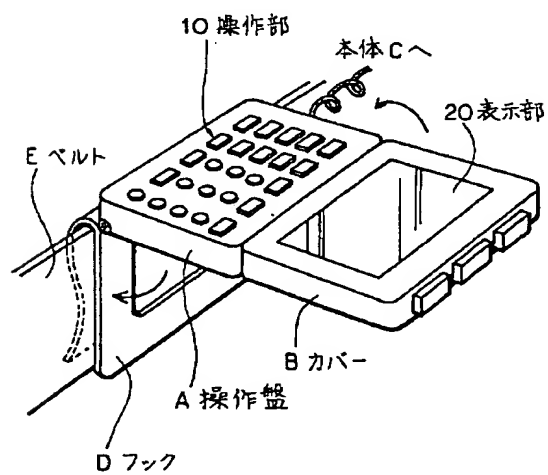
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】全図

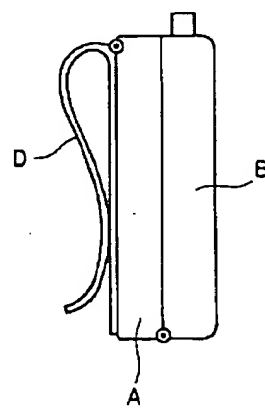
【補正方法】変更

【補正内容】

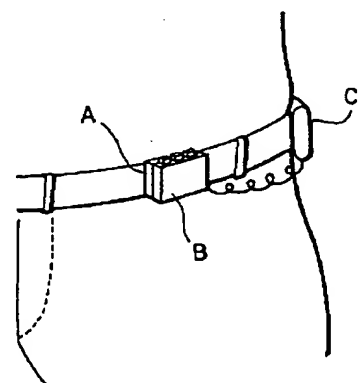
【図1】



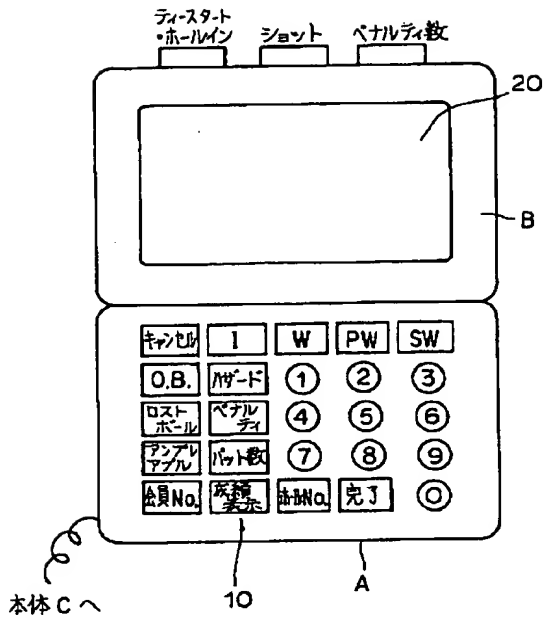
【図2】



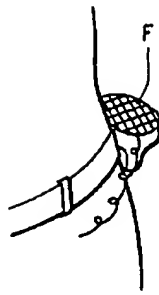
【図4】



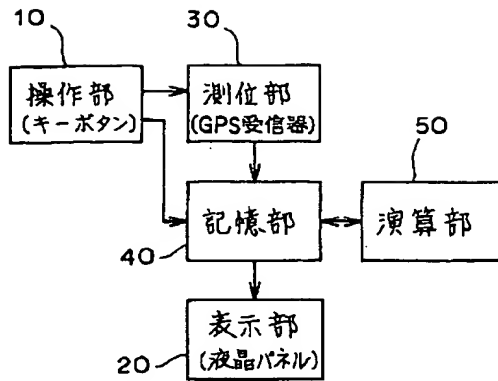
【図3】



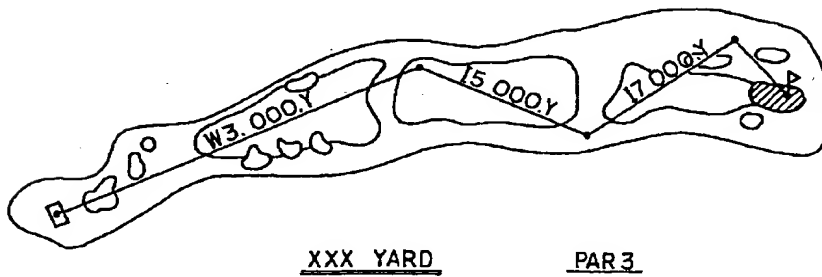
【図5】



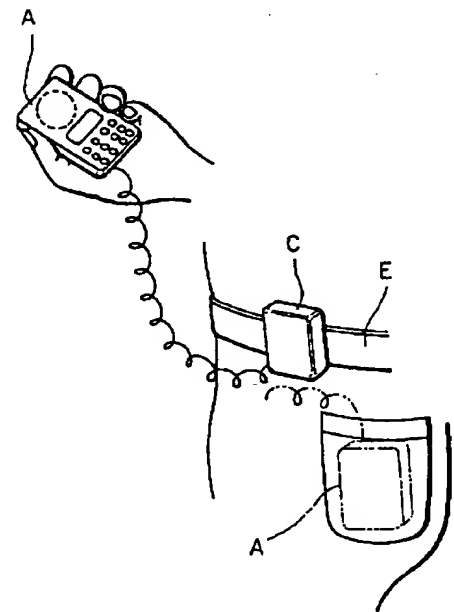
【図6】



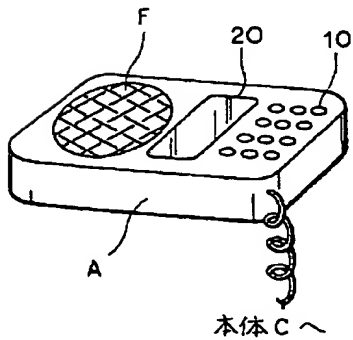
【図7】



【図9】



【図10】



【図8】

